AL/2015/20/T-I

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I
தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் I
Information & Communication Technology I

20 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

அறிவுறுத்தல்கள்:

* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
* விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
* விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
* **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என எண்ணிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனைக் **குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி** (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
* கணிப்பான்கள் பயன்படுத்தப்படுவதற்கு இடமளிக்கப்படமாட்டாது.

1. சார்ள்ஸ் பப்பேஜ் "கணினியின் தந்தை" எனச் சிலரால் கருதப்படுகிறார். ஏனெனில் அவர்
   (1) பஸ்கலைன் (Pascaline) எனும் பொறிமுறைக் கணிப்பானைக் கண்டுபிடித்ததால் ஆகும்.
   (2) மீள்-செய்நிரற்படுத்தக்கூடிய (re-programmable) முதலாவது இலத்திரனியல் கணிக்கும் இயந்திரத்தைக் கண்டுபிடித்ததால் ஆகும்.
   (3) IBM நிறுவனத்தின் முதலாவது தனிநபர் கணினியை உருவாக்குவதில் தலைமைத்துவப் பதவியை வகித்தார் என்பதனாலாகும்.
   (4) நவீன கணினிகளில் பயன்படுத்தப்படும் "உள்ளீடு, செயன்முறை மற்றும் வருவிளைவு" எனும் எண்ணக்கருக்களை முதன்முதலாக அறிமுகஞ் செய்தார் என்பதனாலாகும்.
   (5) முதலாவது இலத்திரனியல் இலக்கமுறைக் கணினியான ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) இன் ஸ்தாபகர் என்பதனாலாகும்.

2. முதலாம் தலைமுறைக் கணினிகள் அடிப்படையாகக் கொண்டது
   (1) அதி பேரளவு ஒன்றிணைப்புத் (VLSI) தொழினுட்பத்தை ஆகும்.
   (2) பேரளவு ஒன்றிணைப்புத் (LSI) தொழினுட்பத்தை ஆகும்.
   (3) ஒன்றிணைந்த சுற்றுக்களை (ICs) ஆகும்.
   (4) திரிதடையங்களை ஆகும்.
   (5) வெற்றிடக் குழாய்களை ஆகும்.

3. 110110_2 இன் தசமச் சமவலு
   (1) 39 (2) 48 (3) 54 (4) 55 (5) 108

4. வலைமேலோடியால் (Web browser) காண்பிக்கப்பட்ட (render) கீழே தரப்பட்டுள்ள பட்டியலைக் கருதுக:

   1. Pineapple
   2. Mango
   3. Banana

   மேற்குறித்த பட்டியலை உருவாக்கப் பின்வரும் எந்த HTML ஒட்டு (tag) பயன்படுத்தப்படும் ?
   (1) <dd> (2) <dl> (3) (4) (5)

5. எழுமாறு அணுகல் நினைவகக் (RAM) கூறுகள் (modules) அடிக்கடி ஒப்பிடப்படுவது ……………… அலகில் அளவிடப்படும் அதன் கொள்ளளவினாலும் மற்றும் ……………… அலகில் அளவிடப்படும் அதன் கதியினாலும் ஆகும். மேற்குறித்த கூற்றின் இடைவெளியை நிரப்புவதற்கு மிகவும் பொருத்தமான சொற்கள் முறையே
   (1) கிலோபைட்ஸ், ஜிகாபைட்ஸ் (2) ஜிகாபைட்ஸ், மெகாபிட்ஸ் செக்கனுக்கு
   (3) ஜிகாபைட்ஸ், மெகாஹேர்ட்ஸ் (4) மெகாஹேர்ட்ஸ், கிலோஹேர்ட்ஸ்
   (5) ஜிகாபிட்ஸ், மெகாபிட்ஸ் செக்கனுக்கு

6. கணினியின் முதன்மை நினைவகத்தின் உயர்ந்தபட்ச நினைவக வெளியிலும் கூடியளவு நினைவக அளவு தேவைப்படும் பிரயோகமொன்று நிறைவேற்றுகைக்குத் தயாராகவுள்ளது. அக்கணினியின் பணிசெயல் முறைமை பின்வரும் எதனைப் பயன்படுத்தி இத்தேவையைத் திருப்தி செய்யும் ?
   (1) எழுமாறு அணுகல் நினைவகம் (RAM) (2) வாசிப்பு மட்டும் நினைவகம் (ROM)
   (3) பதுக்கு நினைவகம் (Cache Memory) (4) மாய நினைவகம் (Virtual Memory)
   (5) விரிவாக்கப்பட்ட நினைவகம் (Extended Memory)

7. $48B_{16} + 00101011_2 =$
   (1) $4B6_{16}$ (2) 310_{16} (3) 503_{16} (4) 513_{16} (5) 559_{16}

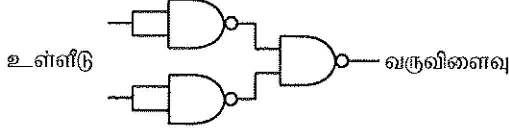
[பக். 2 ஐப் பார்க்க

8. கணினிக்குப் புதிய வன்பொருள் சாதனங்களைப் பொருத்தும்போது அது தன்னியக்கமாக நிறுவுதலுக்கு அனுமதிக்கும் நவீன பணிசெயல் முறைமைகளின் பண்பு பொதுவாக அழைக்கப்படுவது
(1) Add/Remove Hardware (2) Easy Installer (3) Plug and Play
(4) Add Hardware Utility (5) Fetch and Store

9. தனிநபர் கணினியில் (Personal Computer) உள்ள எழுமாறு அணுகல் நினைவகத்தின் (RAM) குறிப்பிடத்தக்க பயன்பாடு (typical use) **அல்லாதது** பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) முறைவழியாக்கத்திற்காக தரவுகளை வைத்திருத்தல்
(2) செய்கைகளுக்காக (operations) அறிவுறுத்தல்களை வைத்திருத்தல்
(3) பணிசெயல் முறைமைக்காகத் தேக்ககத்தை (storage) வழங்குதல்
(4) வருவிளைவுக்கான தகவல்களைத் தக்கவைத்திருத்தல்
(5) தொடக்குவதற்கு (boot-up) BIOS செய்நிரலை வைத்திருத்தல்

10. சமூக வலையமைப்புத் தளங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
A - தேர்தல் பிரசார நிகழ்ச்சிகளுக்குரிய ஊடகமாக இவற்றின் பாவனை அதிகமாகப் பயன்படுகின்றன.
B - சமூக வலையமைப்புத் தளத்தில் பயனரின் உண்மையான அடையாளப்படுத்துகை எப்போதும் உத்தரவாதப்படுத்தப்படுகின்றது.
C - நவீன சமூகத்தில் மனித உறவுகளைப் பேணுவதற்கு இவ் இணையத்தளம் முற்றிலும் தேவையான ஒன்றாகும்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானது/சரியானவை எது/எவை ?
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, C ஆகியன மாத்திரம்

11. கீழே காட்டப்பட்டுள்ள உலகளாவிய (universal) வாயில்களைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்ட இணைந்த (combinatory) தர்க்கச் சுற்றைக் கருதுக:



மேற்குறித்த வாயிலுக்குச் சமவலுவானது
(1) AND வாயில் (2) OR வாயில் (3) NAND வாயில் (4) NOR வாயில் (5) NOT வாயில்

12. ஒத்திசைவு சமிக்ஞையிலிருந்து (analog signal) இலக்கமுறை சமிக்ஞைக்கு (digital signal) மாற்றஞ் செய்ய .... பயன்படுத்தப்படும்.
மேற்குறித்த கூற்றின் இடைவெளியை நிரப்புவதற்கு மிகப் பொருத்தமானது பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) வீச்செண் மட்டிசைப்பு (Amplitude Modulation (AM))
(2) மீடிறன் மட்டிசைப்பு (Frequency Modulation (FM))
(3) துடிப்புக்குறிமுறை மட்டிசைப்பு (Pulse Code Modulation (PCM))
(4) அவத்தை மட்டிசைப்பு (Phase Modulation (PM))
(5) நேரப்பகிர்வு மட்டிசைப்பு (Time Division Modulation (TDM))

13. வலையமைப்பொன்றிலுள்ள கணினியொன்று 192.248.16.91 எனும் IP முகவரியாலும் 255.255.255.128 எனும் துணைவலை மறைமுகத்தாலும் (subnet mask) கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதே வலையமைப்பிலுள்ள கணினிக்காக **ஒதுக்கமுடியாத** IP முகவரி பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) 192.248.16.161 (2) 192.248.16.78 (3) 192.248.16.110
(4) 192.148.16.75 (5) 192.248.16.120

14. தற்போது இலங்கையின் சில மாகாணங்களில் மோட்டார் வாகனங்களுக்கான வருமான உத்தரவுச் சீட்டுகள் தொடரறா (online) முறையில் வழங்கப்படுகின்றன. இச்சேவைக்கான சரியான வியாபார வகை பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) B2C (2) B2B (3) C2B (4) B2E (5) G2C

15. கீழே தரப்பட்ட HTML மூலகத்தைக் (element) கருதுக:
<input type = "text" name = "firstname" maxlength = "15" />
மேலுள்ள மூலகத்தின் தொழிற்பாட்டின் 'maxlength' பண்பின் விளைவு யாது ?
(1) இது பாடப்பெட்டியின் (textbox) நீளத்தை 15 பிக்செல்களுக்கு (pixels) அமைக்கும்.
(2) இது பாடப்பெட்டியின் நீளத்தை 15 வரியுருக்களுக்கு (characters) அமைக்கும்.
(3) இது பாடப்பெட்டியில் உயர்ந்தபட்சமாக 15 வரியுருக்களைக் காட்சிப்படுத்தும்.
(4) 15 வரியுருக்களைத் தட்டச்சிட்ட (type) பின்பு காட்சிப்படுத்தல் வலப்பக்கத்திற்குச் சுருளும் (scroll).
(5) இது பாடப்பெட்டியினுள் உயர்ந்தபட்சமாக 15 வரியுருக்களை தட்டச்சிட அனுமதிக்கும்.

16. பின்வரும் HTML மூலகத்தைக் கருதுக:
 Attributes
மேலுள்ள மூலகத்தில் 'target' எனும் பண்பின் பெறுமானம் மூலம் குறிப்பிட்டவாறு 'attributes.html' எனும் இணைக்கப்பட்ட ஆவணம் திறக்கப்பட வேண்டிய இடம்
(1) புதிய tab அல்லது சாளரம் (window) ஒன்றில் (2) அதே சட்டகத்தில் (frame)
(3) தாய் சட்டகத்தில் (parent frame) (4) "blank" எனும் பெயருடைய சட்டகத்தில்
(5) தற்போதுள்ள சாளரத்தின் முழுப்பகுதியிலும்

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

17. இணையப் பக்கத்தின் பின்புல (background) நிறத்தை மஞ்சள் (yellow) நிறமாக வடிவமைப்பதற்கு உரிய சரியான CSS விதி யாது ?
(1) body {body-color: "yellow";}
(2) body {bgcolor: yellow;}
(3) body {background-color: yellow;}
(4) body {bgcolor = yellow}
(5) body {background-color = yellow;}

18. ஊடுகடத்தல் கட்டுப்படுத்தும் உடன்படுநெறிமுறை (TCP) தொடர்பாக சரியான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) TCP, பணிப்பின்னல் அடுக்கின் (network layer) உடன்படுநெறிமுறையாகும்.
(2) அனுப்பப்படும் ஒவ்வொரு பைட்டும் பெறுநரால் பெறப்படும் என்பதை TCP உத்தரவாதமளிக்கும்.
(3) கணினியொன்றில் TCP ஐ ஒரு தடவைக்கு ஒரு பிரயோகம் மட்டும் பயன்படுத்தலாம்.
(4) HTTP ஆனது TCP ஐப் பயன்படுத்தும்.
(5) TCP ஆனது போக்குவரத்து (transport) உடன்படுநெறிமுறையாக User Datagram உடன்படுநெறிமுறையைப் (UDP) பயன்படுத்தும்.

19. ஓர் உள்ளக வலையமைப்பானது (LAN) 255.255.240.0 எனும் துணைவலை மறைமுகத்தைப் (subnet mask) பயன்படுத்துகிறது. இவ்வலையமைப்பிலுள்ள சாதனங்களுக்குப் பயன்படுத்தக்கூடியவாறு எத்தனை வெவ்வேறு IP முகவரிகளை ஒதுக்கலாம் ?
(1) 254 (2) 256 (3) 1024 (4) 2046 (5) 4094

20. இணையத்தில் வழிப்படுத்துகை (routing) தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது ?
(1) தரப்பட்ட ஏதாவது LAN இல் ஆகக்கூடியது ஒரு வழிச்செயலி (router) இருக்கலாம்.
(2) ஒரு வழிச்செயலி ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வலையக இடைமுகத்தைக் (network interface) கொண்டிருக்கலாம்.
(3) வழிப்படுத்துகையானது போக்குவரத்து அடுக்கின் (transport layer) ஒரு தொழிற்பாடு ஆகும்.
(4) எல்லா வழிச்செயலிகளும் HTTP proxies களாகத் தொழிற்படும்.
(5) எல்லா பிரயோகங்களும் TCP ஐப் பயன்படுத்தினால், இணையத்திற்கு வழிப்படுத்துகை தேவையில்லை.

21. கணினி முறைமைகளுடன் தொடர்புடைய பின்வரும் பதங்களைக் கருதுக:
A - பிறழ்பொருள் (Malware) B - வன்பொருள் (Hardware)
C - மென்பொருள் (Software) D - உயிர்ப்பொருள் (Liveware)
மேற்குறித்தவற்றுள், கணினி முறைமையொன்றின் அடிப்படைக் கூறுகள் எவை ?
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) A, C ஆகியன மாத்திரம் (3) A, D ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்

22. பொதுச் சாவி குறிமுறையாக்க முறைமையில் (Public key encryption system), x எனும் தனிநபரின் தனிப்பட்ட சாவி (Private key), priv(x) எனும் சார்பிலும் பொதுச் சாவி (Public key), pub(x) எனும் சார்பிலும் தரப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
A - priv (x) ஐப் பயன்படுத்தி மட்டுமே மறைவீடுநீக்கப்படும் (decrypt) செய்தி குறிமுறையாக்கம் செய்வதற்காக pub (x) ஐப் பயன்படுத்தும்.
B - x இற்கு அனுப்பப்படும் செய்திக்கு கையொப்பமிட (sign), pub (x) பயன்படுத்தப்படுகிறது.
C - pub (x) இனால் குறிமுறையாக்கம் செய்யப்படும் ஒரு செய்தி pub (x) இனாலே மறைவீடுநீக்கம் செய்யப்படும்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானது/சரியானவை எது/எவை ?
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

23. www.bogus.lk எனும் ஆள்களப் பெயரையுடைய சேவையகக் கணினி (server) தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
A - www.bogus.lk சேவையகம் உலகத்தின் எந்த இடத்திலும் அமைந்திருக்கலாம்.
B - www.bogus.lk என்பது ஒரு வலைச் சேவையகம் ஆக இருக்க வேண்டும்.
C - www.bogus.lk, www.bogus.com எனும் இரு ஆள்களப் பெயர்களும் ஒரே IP முகவரியினால் தீர்மானிக்கப்படும்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானது/சரியானவை எது/எவை ?
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, C ஆகியன மாத்திரம்

24. கணினி செய்நிரல் மொழிகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
A - குறித்த (typical) கணினியொன்றின் முறைவழியாக்கி, அம்முறைவழியாக்கியிலுள்ள இயந்திர மொழியை மட்டும் விளங்கிக்கொண்டு நிறைவேற்றுகை செய்யும்.
B - குறித்த கணினியொன்றின் முறைவழியாக்கி, ஏதாவதொரு முறைவழியாக்கியின் ஏதாவது இயந்திர மொழியை விளங்கிக்கொண்டு அதனை நிறைவேற்றுகை செய்யும்.
C - குறித்த கணினியொன்றின் முறைவழியாக்கி, ஏதாவது ஒருங்குசேர்ப்பு (assembly) மொழியிலுள்ள ஏதாவது செய்நிரலை விளங்கிக்கொண்டு நிறைவேற்றுகை செய்யும்.
D - குறித்த கணினியொன்றின் முறைவழியாக்கி, பைதன் மொழியிலுள்ள (Python language) ஏதாவது செய்நிரலை விளங்கிக்கொண்டு நிறைவேற்றுகை செய்யும்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானது/சரியானவை எது/எவை ?
(1) A மாத்திரம் (2) A, B ஆகியன மாத்திரம் (3) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம் (5) C, D ஆகியன மாத்திரம்

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

25. உலகளாவிய வலை (World Wide Web) தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:

A - இது இணையத்தின் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்ட மீஉரை (hypertext) ஆவணங்களின் தொகுப்பாகும்.

B - இது இணையத்துடன் தொடுக்கப்பட்ட கணினிகளினூடாகத் தகவல்களைப் பரிமாறக்கூடிய உடன்படுநெறிமுறை (protocol) ஆகும்.

C - இது உலகளாவிய வலையமைப்பின் கூட்டுசங்கத்தால் (W3C) கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.

மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானது/சரியானவை எது/எவை ?

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, C ஆகியன மாத்திரம்

26. இயங்குநிலை எழுமாறு அணுகல் நினைவகம் (DRAM), நிலையியல் எழுமாறு அணுகல் நினைவகம் (SRAM) தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:

A - பதியிகள் DRAM இனால் தயாரிக்கப்பட்டவை.

B - DRAM ஆனது SRAM இலும் வேகமானது.

C - DRAM ஆனது SRAM இலும் அதிக அடர்த்தியானது (dense).

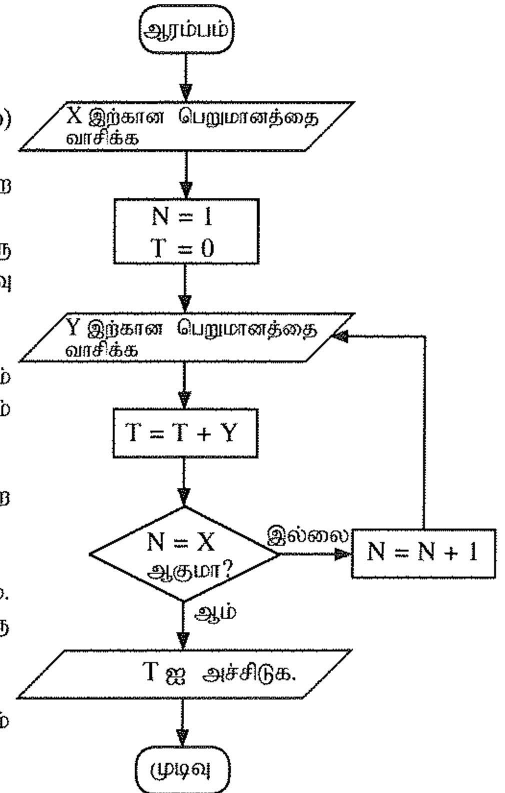
மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானது/சரியானவை எது/எவை ?

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

27. ABC ஹோல்டிங்ஸ் என்பது ஜப்பானில் தனது தலைமை அலுவலகத்தை கொண்ட இலங்கையிலுள்ள ஓர் உற்பத்தி நிறுவனமாகும். ஜப்பானிலுள்ள சிரேஷ்ட முகாமைத்துவ குழுவும் இலங்கையிலுள்ள உள்ளக உத்தியோகத்தர்களும் வாராந்த முன்னேற்ற பரிசீலனைக் கூட்டங்களை இருவருக்கிடையிலும் நடாத்துவதற்கு மிக வசதியான முறை பின்வருவனவற்றுள் எது ?

(1) தொலைபேசி அழைப்புகள் (2) ஸ்கைப் (Skype) (3) மின்னஞ்சல்
(4) குறுஞ்செய்தி (SMS) (5) யூரியூப் (YouTube)

● **28 - 31** வரையான வினாக்கள் கீழே தரப்பட்ட பாய்ச்சல் கோட்டுப் படத்தின் மூலம் வகைகுறிக்கப்பட்டுள்ள நெறிமுறைகளை (algorithm) அடிப்படையாகக் கொண்டவை.



28. கீழே தரப்பட்ட கூற்றுகளைக் கருதுக:

A - இந்நெறிமுறை ஒரேயொரு உள்ளீட்டை மட்டும் எடுக்கும்.

B - இந்நெறிமுறை எந்தவொரு மீள்செயலையும் (repetition loop) கொண்டிருக்கவில்லை.

C - பயனர் X இற்காக -1 ஐ உள்ளீடு செய்தால் நெறிமுறை முடிவுபெறாது.

D - பயனர் X இற்காக 1 ஐ உள்ளீடு செய்தால், பயனர் இன்னொரு பெறுமானத்தை உள்ளீடு செய்யும் வரை இந்நெறிமுறை முடிவு பெறாது.

மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானது/சரியானவை எது/எவை ?

(1) A மாத்திரம் (2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, D ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) C, D ஆகியன மாத்திரம்

29. பாய்ச்சல் கோட்டுப் படத்தில் வகைகுறிக்கப்பட்டுள்ள நெறிமுறை **பலவீனமானதாக** இருப்பதற்குக் காரணம்

(1) சில உள்ளீட்டுப் பெறுமானங்களுக்கு முடிவுறாமை.
(2) குறித்தளவு எண்ணிக்கையான படிமுறைகளைக் கொண்டிருக்காமை.
(3) அடுத்த படிமுறை பற்றிக் குறிப்பிடாமல் குறைந்தபட்சம் ஒரு படிமுறையேனும் அதில் இருக்கின்றமை.
(4) தொடரான படிமுறைகளைக் கொண்டிராமை.
(5) எந்தவொரு மாறியின் வகை (variable type) அறிவிப்பினையும் கொண்டிராமை.

30. நெறிமுறை முடிவுறுவது

(1) பெறுமானம் 5 ஐ உள்ளீடு செய்த பின்பு
(2) 0,5,4 ஆகிய உள்ளீட்டுப் பெறுமானங்களை ஒன்றன் பின் ஒன்றாக வழங்கிய பின்பு
(3) உள்ளீட்டுப் பெறுமானங்கள் 2,5,4 ஆகியவற்றை ஒன்றன் பின் ஒன்றாக வழங்கிய பின்பு, 5 ஐ அச்சுப் பதிக்கும்போது
(4) உள்ளீட்டுப் பெறுமானங்கள் 2,5,4 ஆகியவற்றை ஒன்றன் பின் ஒன்றாக வழங்கிய பின்பு, 4 ஐ அச்சுப் பதிக்கும்போது
(5) உள்ளீட்டுப் பெறுமானங்கள் 2,5,4 ஆகியவற்றை ஒன்றன் பின் ஒன்றாக வழங்கிய பின்பு, 9 ஐ அச்சுப் பதிக்கும்போது

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

31. பின்வருவனவற்றுள் பாய்ச்சல் கோட்டுப் படத்தின் நடத்தையை அமுலாக்கும் பைதன் செய்நிரல் எது ?

(1)
```
x = int(input("Enter a value : "))
n = 1
t = 0
while n <= x:
  y = int(input("Enter the next value: "))
  t = t + y
  n = n + 1
print(t)
```

(2)
```
x = int(input("Enter a value : "))
n = 1
t = 0
while n <= x:
  y =int(input("Enter the next value: "))
  t = t + y
  n = n + 1
  print(t)
```

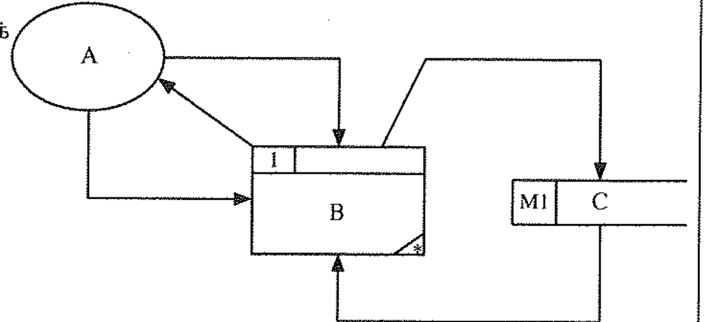
(3)
```
x = int(input("Enter a value : "))
n =1
t = 0
iterate = True
while n != x:
  y = int(input("Enter the next value: "))
  t = t + y
  n = n + 1
print(t)
```

(4)
```
x = int(input("Enter a value : "))
n = 1
t = 0
while n != x:
  y =int(input("Enter the next value: "))
  t = t + y
  n = n + 1
  print(t)
```

(5)
```
x = int(input("Enter a value : "))
n =1
t = 0
iterate = True
while iterate:
  y = int(input("Enter the next value: "))
  t = t + y
  if n == x:
    iterate = False
  else:
    n = n + 1
print(t)
```

32. வங்கியொன்றின் தன்னியக்கக் காசளிப்பு இயந்திரம் (ATM) குறித்த பின்வரும் கூற்றினைக் கருதுக:
"முறைமை மூலம் பணத்தை வழங்குவதற்கு 10 செக்கன்களுக்கு குறைவாகவே எடுக்க வேண்டும்."
மேற்குறித்த கூற்று தொடர்பாக சரியானது பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) இது அத்தியாவசியமான தொழில்சாரா தேவையாகும்.
(2) இது விரும்பத்தக்க தொழில்சாரா தேவையாகும்.
(3) இது அத்தியாவசியமான தொழில்சார்ந்த தேவையாகும்.
(4) இது விரும்பத்தக்க தொழில்சார்ந்த தேவையாகும்.
(5) இது முறைமைக்கான தேவையன்று.

33. கீழே காட்டப்பட்ட தரவுப் பாய்ச்சல் வரைபடத்தைக் கருதுக:

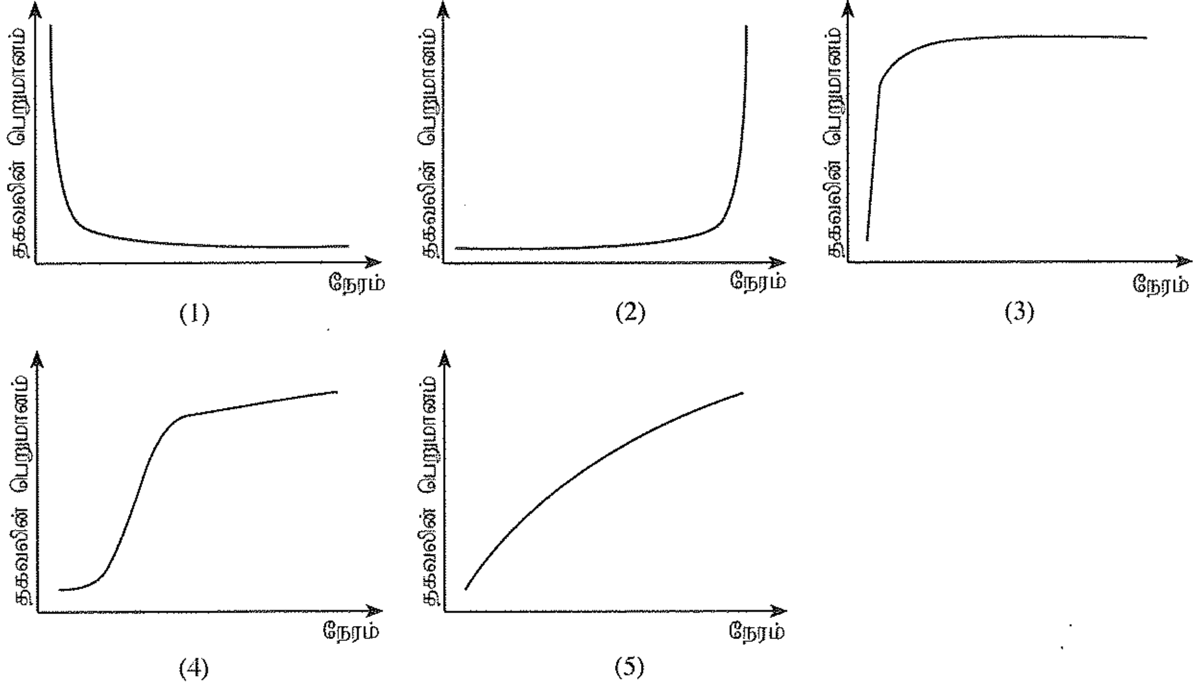


கட்டமைப்பு முறைமைப் பகுப்பாய்வும் வடிவமைப்பு முறையியலும் (SSADM) என்பதற்கமைய மேற்குறித்த வரைபடத்தில் A, B, C எனும் கூறுகள் முறையே வகைகுறிப்பன
(1) வெளியக உள்பொருள், செயன்முறை மற்றும் தரவு பாய்ச்சல்
(2) செயன்முறை, உள்பொருள் மற்றும் தரவு சேகரிப்பு
(3) பயனர், செயன்முறை மற்றும் இலத்திரனியல் தரவுத்தளத்தில் ஓர் அட்டவணை
(4) பயனர், சார்பு மற்றும் இலத்திரனியல் தரவுத்தளத்தில் ஓர் அட்டவணை
(5) வெளியக உள்பொருள், செயன்முறை மற்றும் தரவு சேகரிப்பு

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

34. முறைமையொன்றின் மூடியது, திறந்தது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது ?
(1) வங்கியொன்றின் தன்னியக்கக் காசளிப்பு இயந்திரம் ஒரு மூடிய தொகுதியாக வேண்டும்.
(2) பொதுத் தேவைக் கணினி (General Purpose Computer) ஒரு திறந்த தொகுதியாகக் கருதப்படும்.
(3) மனித குருதிச் சுற்றோட்டத்தொகுதி ஒரு திறந்த தொகுதியாகும்.
(4) செல்லிடத் தொலைபேசி ஒரு மூடிய தொகுதியாகும்.
(5) சூரியச் சக்தி உற்பத்தி முறைமை (Solar power generation system) ஒரு மூடிய தொகுதியாகும்.

35. தகவலின் பொன் விதியை (Golden rule) விளக்கும் வரைபடம் பின்வருவனவற்றுள் எது ?



● **36 - 38** வரையான வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு கீழே தரப்பட்ட தொடர்புகளைக் கருதுக.

programmer (<u>programmerId</u>, programmerName, gender, NIC, mobilePhoneNumber, degree, universityName)
client(<u>clientId</u>, clientName, address, telephoneNumber)
project(<u>projectId</u>, projectName, clientId, startDate, endDate, cost)
workFor(<u>programmerId</u>, <u>projectId</u>, startDate, endDate)

36. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
A - தரப்பட்ட ஒரு நேரத்தில் செய்நிரலாளர் (Programmer) ஒருவர் ஆகக்கூடியது ஒரு செயற்றிட்டத்தில் (Project) வேலை செய்யலாம்.
B - செய்நிரலாளர் ஒருவர் தரப்பட்ட ஒரு நேரத்தில் ஒரு தனிச் சேவைப் பயனருக்கு (client) மட்டும் நியமிக்கப்பட்டிருப்பார்.
C - ஒரு சேவைப் பயனர் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட செயற்றிட்டத்தைக் கொண்டிருக்கலாம்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் **எப்போதும்** சரியானது/சரியானவை எது/எவை ?
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

37. தொடர்புகளின் பண்புகள் (attributes) தொடர்பாக பின்வருவனவற்றுள் சரியானது எது ?
(1) gender, NIC மற்றும் mobilePhoneNumber எனும் பண்புகள் programmer தொடர்பின் தேர்வுச் சாவிகளாகும் (candidate key).
(2) startDate எனும் பண்பு, வருவித்த (derived) பண்பாகும்.
(3) NIC எனும் பண்பு programmer தொடர்பின் மாற்றீட்டுச் சாவியாகக் (alternate key) கருதப்படும்.
(4) startDate எனும் பண்பு workFor தொடர்பின் அந்நியச் சாவியாகும் (foreign key).
(5) workFor தொடர்பின் ஒவ்வொரு பதிவுகளும் (record) projectId ஐப் பயன்படுத்தி தனித்துவமாக அடையாளங் காணப்படும்.

38. பின்வருவனவற்றுள் சரியானது எது ?
(1) எல்லாத் தொடர்புகளும் 3ஆம் செவ்வன் வடிவமாகும் (3rd Normal Form).
(2) programmer தொடர்பைத் தவிர்ந்த ஏனையவை எல்லாம் 3ஆம் செவ்வன் வடிவமாகும்.
(3) client தொடர்பைத் தவிர்ந்த ஏனையவை எல்லாம் 3ஆம் செவ்வன் வடிவமாகும்.
(4) project தொடர்பைத் தவிர்ந்த ஏனையவை எல்லாம் 3ஆம் செவ்வன் வடிவமாகும்.
(5) workFor தொடர்பைத் தவிர்ந்த ஏனையவை எல்லாம் 3ஆம் செவ்வன் வடிவமாகும்.

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

39. பின்வரும் தரவுத் தளக் கட்டுப்படுத்திகளைக் (constraints) கருதுக:
A - முதன்மைச் சாவி
B - தரவு வகை
C - அந்நியச் சாவி
தரவுத்தள அட்டவணையில் தரவை நகல் (duplicate) செய்வதற்குப் பயனருக்கு **இடமளிக்காதது** மேற்குறித்த கட்டுப்படுத்திகளுள் எது/எவை ?
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(4) A, C ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

- **40, 41** ஆகிய வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு கீழே தரப்பட்ட நான்கு தொடர்புநிலைத் தரவுத்தள அட்டவணைகளைக் கருதுக.

item அட்டவணை

item	product
T001	Laptop
T002	TV
T003	Camera

supplier அட்டவணை

supplier	name
S001	BeLap Company Ltd.
S002	DigiTV trading company

itemSupplier அட்டவணை

item	supplier
T001	S001
T002	S001
T002	S002

delivery அட்டவணை

item	supplier	batch	quantity	date
T001	S001	B01	450	1.5.2015
T002	S001	AB1	45	1.5.2015
T001	S001	B02	500	2.5.2015
T001	S002	C01	75	5.5.2015

40. "delete from item" எனும் SQL கூற்று நிறைவேற்றுகையின்போது தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமையில் பின்வரும் எச்செயல் நடைபெறும் ?
(1) அழிக்க (delete) வேண்டிய பதிவுகளைத் (records) தெரிவுசெய்யுமாறு பயனரைக் கேட்கும்.
(2) 'item' அட்டவணையிலுள்ள எல்லாப் பதிவுகளையும் அழிக்கும்.
(3) 'item' அட்டவணையை நீக்கும் (drop).
(4) 'item' அட்டவணையிலுள்ள எந்தவொரு பதிவையும் அழிக்காது.
(5) சில வழுக்கள் இருப்பதால் SQL கூற்று நிறைவேற்றுகை அடையாது.

41. மேற்குறித்த அட்டவணைகள் தொடர்பாக சரியானது பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) எல்லா அட்டவணைகளும் 3 ஆம் செவ்வன் வடிவத்திலுள்ளன.
(2) இவ்வட்டவணைகளுக்கு செம்மையாக்கல் பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளது.
(3) இவ்வட்டவணைகளுக்கு ஒருங்கமைப்பு கட்டுப்படுத்திகள் (integrity constraints) சரியாகப் பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளன.
(4) ஒருங்கமைப்பு கட்டுப்படுத்திகள் சரியாகப் பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளமைக்குச் சரியான சான்று இல்லை.
(5) செம்மையாக்கலும் ஒருங்கமைப்புக் கட்டுப்படுத்திகளும் சரியான முறையில் பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளன.

42. 6_{10} இன் இரண்டின் நிரப்பு (two's complement) வடிவத்தை வகைகுறிப்பது எது ?
(1) 11111010 (2) 00000110 (3) 11111001 (4) 01011111 (5) 00000101

43. வலையமைப்பொன்றிலுள்ள இயந்திரம் X இலிருந்து இயந்திரம் Y இற்கு 1MB அளவுடைய கோவையொன்றை TCP தொடுப்பினூடாக வெற்றிகரமாக அனுப்பியது. இக்கோவையின் 10 ஆவது பைட் R எனும் வழிச்செயலியினூடாக (router) அனுப்பப்பட்டதை அவதானிக்கப்பட்டது. இத்தொடர்பாடல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
A - 10ஆவது பைட்டின் பின்னால் 10,000 ஆவது பைட் R எனும் வழிச்செயலியினூடாக சென்றிருக்க வேண்டும்.
B - 10,000 ஆவது பைட் X இலிருந்து Y இற்கு 10 ஆவது பைட் சென்ற அதே பாதையிலேயே பயணித்திருக்க வேண்டும்.
C - 10,000ஆவது பைட் வழிச்செயலி R இனூடாக சென்றிருக்கலாம் அல்லது செல்லாது விட்டிருக்கலாம்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானது/சரியானவை எது/எவை ?
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

● வினாக்கள் **44 - 47** வரையானவை கீழேயுள்ள பைதன் செய்நிரலை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.

```
# Program - p1.py
temp = [23,45,2,-2,0]

def f(b):
  n1,n2 = b[0],b[0]
  for m in b:
     if(m > n1):
        n1 = m
     if(m < n2):
        n2 = m
  return n1,n2

print(f(temp))
```

44. இப் பைதன் குறிமுறை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
   A - இது குறிப்புரையைக் (comment) கொண்டுள்ளது.
   B - இது சார்பின் வரைவிலக்கணத்தைக் கொண்டுள்ளது.
   C - இது எவ்வித தெரிவுகளையும் (selections) **கொண்டிருக்கவில்லை.**
   D - இது எவ்வித மீள்வருதல்களையும் (iterations) **கொண்டிருக்கவில்லை.**
   மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானவை எவை ?
   (1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) A, C ஆகியன மாத்திரம் (3) B, C ஆகியன மாத்திரம்
   (4) B, D ஆகியன மாத்திரம் (5) C, D ஆகியன மாத்திரம்

45. இப்பைதன் குறிமுறையில் மாறி **temp** இன் தரவு வகை யாது ?
   (1) Integer (2) Float (3) Boolean (4) Tuple (5) List

46. "**f**" எனும் சார்பின் திரும்பற் (return) தரவு வகை யாது ?
   (1) Integer (2) Float (3) Boolean (4) Tuple (5) List

47. மேற்குறித்த பைதன் செய்நிரலின் வருவிளைவாக இருக்கக்கூடிய பெறுமானம்/பெறுமானங்கள் யாது/யாவை ?
   (1) 23 மற்றும் 45 (2) 45 மற்றும் -2 (3) -2 மற்றும் 0 (4) 0 (5) 23

48. பின்வரும் பைதன் செய்நிரலைக் கருதுக:
```
temp = [23,45,2,-2,0]
print(temp[::2])
```
   மேற்குறித்த செய்நிரலின் வருவிளைவு யாது ?
   (1) [23,45] (2) [-2,0] (3) [23,2,0] (4) [2,-2,0] (5) [23,45,2,-2,0]

49. மென்பொருள் முகவர்கள் (Software agents) தொடர்பாக **பிழையான** கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது ?
   (1) அவர்கள் சில அளவு சுய அதிகாரத்தைக் (autonomy) காட்சிப்படுத்துவர்.
   (2) அவை எதிர்செயல் சார்ந்த முறைமைகளின் (reactive systems) உப தொடையாகும்.
   (3) இலக்குச் சார்ந்த (goal-directed) நடத்தைகளைக் காட்சிப்படுத்தும் திறனில் அவர்கள் செய்திறனுடையவர்கள் (proactive).
   (4) இலத்திரனியல் வர்த்தகம் (electronic commerce) அவர்களின் பிரதான பிரத்தியேக பிரயோகமாகும்.
   (5) பல்முகவர் (multi-agent) சூழலில் அவர்கள் எப்போதும் இணக்கமானவர்கள் (cooperative).

50. பின்வருவனவற்றுள் எது/எவை செயற்கை நுண்மதித் தொழினுட்பத்திற்கு உதாரணமாகும் ?
   A - நரம்புசார் வலையமைப்புகள் (Neural Network)
   B - மரபணு நெறிமுறை (Genetic Algorithms)
   C - சர்வவியாபக கணினிப்படுத்தல் (Ubiquitous Computing)
   (1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) A, B ஆகியன மாத்திரம்
   (4) A, C ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

※ ※ ※

3996

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය **II**
தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் II
Information & Communication Technology **II**

20 T II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

சுட்டெண் : ....

முக்கியம் :

* இவ்வினாத்தாள் **09** பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.
* இவ்வினாத்தாள் பகுதி **A,** பகுதி **B** என்னும் இரு பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. **இவ்விரு பகுதிகளுக்கும்** ஒதுக்கப்பட்ட நேரம் **மூன்று மணித்தியாலம்** ஆகும்.
* கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்துவது **அனுமதிக்கப்படவில்லை.**

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை:
(பக்கங்கள் 2 - 6)

* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் **இத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது விடைகளை எழுதுக. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க.

பகுதி B - கட்டுரை:
(பக்கங்கள் 7 - 9)

* இப்பகுதி **ஆறு** வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. அவற்றில் **நான்கு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுத வேண்டும். உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களை இதற்குப் பயன்படுத்துக.
* இவ்வினாத்தாளுக்கென வழங்கப்பட்ட நேர முடிவில் பகுதி **A மேலே இருக்கும்படியாக A, B** ஆகிய **இரண்டு பகுதிகளையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக்** கட்டிய பின்னர் பரீட்சை மேற்பார்வையாளரிடம் கையளிக்க.
* வினாத்தாளின் பகுதி **B யை மாத்திரம்** பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்

இரண்டாவது விடைத்தாள் தொடர்பாக

பகுதி	வினா இல.	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
மொத்தம்		

இறுதிப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள்களைப் பரிசீலித்தவர் 1	
விடைத்தாள்களைப் பரிசீலித்தவர் 2	
புள்ளிகளைப் பரிசீலித்தவர்:	
மேற்பார்வை செய்தவர்:	

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா நான்கு வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.

1. (a) இணையப் பிரயோகத்திலிருந்து பாடச் செய்திகளை (text messages) அனுப்புவதற்காக விருத்தி செய்யப்பட்ட கீழே தரப்பட்ட உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள இணையப் படிவத்தைக் (web form) கருதுக.

Send Text Message

Fill in all the fields and click Send Message

Phone No.: [ ]

Message: [ ]

[Send your message]

உரு: பாடச் செய்திகளை அனுப்புவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் படிவம்

கீழே தரப்பட்ட ஒரு பகுதி (partial) HTML குறிமுறைக் கூற்று (code segment) மேற்குறித்த இணையப் படிவத்தைப் பிறப்பிப்பதற்காகத் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. மேற்குறித்த படிவத்தைக் காட்சிப்படுத்துவதற்கான குறிமுறைக் கூற்றினைப் பூரணப்படுத்துக.

```
<h2>Send Text Message</h2>
<p>Fill in all the fields and click Send Message</p>
<form action="" method="POST">
  <div class = "a">
    <div class = "l"> Phone No.:</div>
    <div class = "r"><input type=................................ name="phone" size="20"></div>
  </div>
  <div class = "a">
    <div class = "l">Message:</div>
    <div class = "r"><......................................name="message" rows="7" cols="30">
      </ .........................................></div>
  </div>
  <div class = "a">
    <div class = "r"><input type= "submit" value=...................................... ></div>
  </div>
</form>
```

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(b) பாடசாலை விம்பத்துடன் (image) கூடிய இணையப் பக்கத்தை காட்சிப்படுத்துவதற்காக நன்றாக வடிவமைக்கப்பட்ட (well formed) தொடரியல் ரீதியாக சரியான HTML குறிமுறை வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இருப்பினும் வலைமேலோடி (web browser) மூலம் பாடசாலை விம்பம் காட்சிப்படுத்தப்படவில்லை. பதிலாக alt எனும் பண்பில் பாடமாக (text) வழங்கப்பட்ட "School" எனும் சொல் மட்டும் காட்சிப்படுத்தப்பட்டது. இந்நடத்தைக்கு ஏதுவான **இரண்டு** காரணங்களைத் தருக.

(i) ....

(ii) ....

(c) கீழே தரப்பட்ட CSS விதிகள் தொடரியல் ரீதியாக சரியானவையா, பிழையானவையா எனக் குறிப்பிடுக. அவ்விதி பிழையாயின், சரியான விதியை எழுதுக.

(i) p {color: red;} ....

p{font-type: Arial;} ....

....

(ii) body{color: red;} ....

{background-color: yellow;} ....

....

(iii) h1, h3{color: blue;} ....

....

....

2. (a) குறித்தவொரு இலக்கமுறை சாதனத்தில் (digital device) முழு எண்கள் வகைகுறிக்கப்படுவது 8 - பிட் இரண்டின் நிரப்பு வடிவத்திலாகும் எனக் கருதுக. எவ்வாறாயினும் கணிப்பீடுகளின் பெறுபேறுகள் தசம வடிவத்தில் அச்சிடப்படும்.

(i) மேற்குறித்த சாதனத்தில் 10_{10} இனை வகைகுறிக்கும் (representation) முறையைத் தருக.

(ii) மேற்குறித்த சாதனத்தில் -25_{10} இனை வகைகுறிக்கும் முறையைத் தருக.

(iii) மேலே பகுதி (i) இலும் (ii) இலும் நீங்கள் குறிப்பிட்ட வகைகுறித்தலைப் பயன்படுத்தி மேற்குறித்த சாதனம் மூலம் $10_{10} - 25_{10}$ கணிப்பிடப்பட்ட முறையை விளக்குக.

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

3996

(iv) மேலே பகுதி (iii) இல் பெற்ற பெறுபேற்றை அச்சிடுவதற்காக தசம வடிவத்திற்கு மாற்றுவதற்குத் தேவையான படிமுறைகளைப் பட்டியற்படுத்துக.

(b) வங்கியொன்று தமது வாடிக்கையாளர்களுக்கு சேமிப்பு மற்றும் நடைமுறைக் கணக்குகளைப் பராமரித்தல், தன்னியக்க காசளிப்பு இயந்திரச் (ATM) சேவைகள், கடன்களை வழங்குதல், சொத்துகளைக் குத்தகைக்கு விடல், மற்றும் வெளிநாட்டு நாணயங்கள் மாற்றல் போன்ற சேவைகளைப் பெற்றுக்கொடுக்கிறது. வங்கியானது வாடிக்கையாளர்கள் தமது கணக்குகளை கட்டுப்பாட்டில் வைத்திருப்பதற்குரிய அதிக வசதியை வழங்கவென இணைய வங்கியியல் வசதிகளை அறிமுகப்படுத்தத் தீர்மானித்தது. இதன்மூலம் வாடிக்கையாளர்கள் தமது கணக்கு வைப்பு மீதியைப் பார்க்கவும் சிட்டைகளுக்குப் பணம் செலுத்தவும் வேறு கணக்கிருப்புக்குத் தனது முதலை மாற்றவும் வங்கியுடன் தொடர்பாடவும் போன்றவற்றைத் தொடரறா முறையில் பெற்றுக்கொள்ளத் தேவையான வசதிகளை வழங்குகின்றது.

(i) வங்கி வாடிக்கையாளர்கள் இணைய வங்கியியல் வசதிகளைப் பயன்படுத்துவதற்குத் தடுக்கும் காரணங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(ii) இவ்வாறு முன்வைக்கப்பட்ட இணைய வங்கியியல் வசதி வழங்குதல் B2C வியாபார வகை என ஏற்றுக்கொள்கிறீர்களா ? உங்கள் விடையை நியாயப்படுத்துக.

(iii) வங்கி தமது வாடிக்கையாளர்களிடமிருந்து பெறப்படும் கடன் விண்ணப்பப்பத்திரங்களில் குறிப்பிடத்தக்க அளவு, தொடக்கத்தில் ஆராயும்போது (initial screening) நிராகரிக்கப்படுவதை அவதானிக்கக் கூடியதாக இருந்தது. எனவே வல்லுனர் முறையை (expert system) அடிப்படையாகக் கொண்ட கடன் முன்-செயன்முறைக் கருவியை வாடிக்கையாளருக்கு வழங்குவதன் மூலம் வங்கி ஊழியர்களின் நேரத்தை மீதப்படுத்துவதோடு வாடிக்கையாளர்கள் ஏமாற்றம் அடைவதையும் தவிர்க்க முடியும் என வங்கி முகாமைத்துவம் நினைத்தது.

இதனுடன் இணங்குகிறீர்களா ? உங்கள் விடையை நியாயப்படுத்துக.



[பக். 5 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

3. (a) "சக்தியானது உருவாக்கப்படவோ அழிக்கப்படவோ முடியாதது. அது ஒரு வடிவத்திலிருந்து இன்னொரு வடிவத்திற்கு மட்டும் மாற்றப்படக்கூடியது" என அல்பேட் ஐன்ஸ்டைன் கூறியுள்ளார்.

(i) சக்தியை ஒரு வடிவத்திலிருந்து இன்னொரு வடிவத்திற்கு மாற்றும் செயன்முறை ஒரு மூடிய தொகுதியா எனக் குறிப்பிடுக.

(ii) மேலே (a) (i) இல் பெற்ற உமது விடையை நியாயப்படுத்துவதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

(b) வினாக்கள் b (i), b (ii) என்பவற்றுக்கு விடையளிப்பதற்கு கீழே தரப்பட்ட தரவு வரைவிலக்கண மொழிக் (DDL) கூற்றினைக் கருதுக.

```
CREATE TABLE unit (
  instituteCode varchar(10) NOT NULL,
  unitCode varchar(10) NOT NULL,
  unitTitle varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (instituteCode,unitCode),
  FOREIGN KEY (instituteCode) REFERENCES institute(instituteCode))
```

(i) மேற்குறித்த அட்டவணையில் முதன்மைச்சாவி எது ?

(ii) மேற்குறித்த DDL இல் பயன்படுத்திய ஒருங்கமைவுக் கட்டுப்படுத்திகள் (integrity constraints) எவை ?

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(c) கீழே தரப்பட்ட அட்டவணையைக் கருதுக.

index	name	address	class
1022	S.M.G.D. Dayasiri	No. 15, Peradeniya Road, Kandy	8 B
566	G.M.D. Priyangani	No. 147/7, Katugasthota Road, Kandy	11 C
923	F.D.C. Jayasingha	"Sadasiri", Colombo Road, Mawanella	10 B

(i) மேற்குறித்த அட்டவணையின் முதலிமை (cardinality) என்ன ?

(ii) மேற்குறித்த அட்டவணையின் தரம் (degree) என்ன ?

4. (a) 32- பிட் கணினியானது பைட் முகவரியிடத்தக்க (byte addressable) பிரதான நினைவகத்தைக் கொண்டுள்ளது. இக் கணினி, அதன் நினைவகத்தின் எந்தவொரு பைட்டை அணுகுவதற்கும் 32-பிட் முகவரிகளைப் பயன்படுத்தும். இதன் பிரதான நினைவகம் 8 GB நினைவகத்தால் பிரதியீடு செய்த பிறகும் கணினியில் செயன்முறைக்காகக் கிடைக்கக்கூடியதாக இருக்கும் நினைவக அளவு 4 GB என அவதானிக்கப்பட்டது.

இது ஏன் நிகழ்ந்தது என எல்லாக் கணிப்பீடுகளோடும் விளக்குக.

(b) செயன்முறை அட்டவணைப்படுத்தலுக்காக (process scheduling) பணிசெயல் முறைமை ஒன்று ஏழு நிலைகளைக் கொண்ட செயன்முறை பரிமாற்ற மாதிரியைப் (seven state process transition model) பயன்படுத்துகிறது. தரப்பட்ட செயன்முறை தற்போது மேற்குறித்த மாதிரியின் ஓடுநிலையில் (running state) உள்ளது. இச் செயன்முறையின் அடுத்த சாத்தியமான சரியான நிலையையும் மாற்றத்திற்கான நிபந்தனைகளையும் கீழே தரப்பட்ட அட்டவணையில் நிரப்புக.

தற்போதைய நிலை	அடுத்த சாத்தியமாகும் நிலை	மாற்றத்திற்கான நிபந்தனைகள்
ஓடுநிலை		

* *

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II
தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் II
Information & Communication Technology II

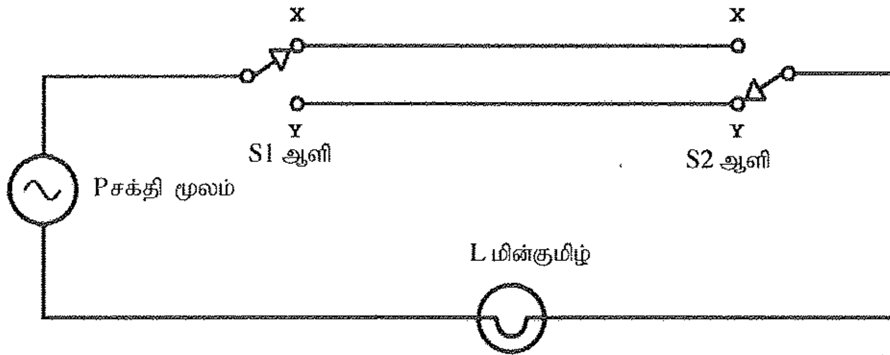
20 T II

பகுதி B

※ **நான்கு** வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை எழுதுக.

1. (a) தரப்பட்ட ஓர் உண்மை அட்டவணையிலிருந்து பூலியன் கோவையொன்றைப் பெறும் முறையை விளக்குக.

(b) வீட்டுப் பாவனைக்கான மின் கம்பியிணைப்பின் மூலம் படிக்கட்டில் பொருத்தப்பட்டுள்ள மின்குமிழை செயற்படுத்தும் வகையில் கீழே தரப்பட்ட சுற்று வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.



மேற்குறித்த சுற்றில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு L எனும் மின்குமிழைச் செயற்படுத்துவதற்கென படிக்கட்டின் கீழேயும் மேலேயும் S1, S2 எனும் இரு ஆளிகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. படிக்கட்டின் கீழேயுள்ள ஆளி S1 மூலம் ஒளிர்விக்கப்படும் மின்குமிழ் படிக்கட்டின் மேலேயுள்ள ஆளி S2 வினால் அணைக்கப்படுவதோடு படிக்கட்டின் மேலேயுள்ள ஆளி S2 மூலம் ஒளிர்விக்கப்படும் மின்குமிழ் படிக்கட்டின் கீழேயுள்ள ஆளி S1 இனால் அணைக்கப்படும். மேலும் ஒரு ஆளி மூலம் ஒளிர்விக்கப்படும் L மின்குமிழ் அதே ஆளி மூலம் அணைக்கப்பட முடியும்.

மேலே சுற்றிலுள்ள ஆளி X, Y எனும் நிலைகளில் தொடுக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் அதன் உண்மைப் பெறுமதி 1, 0 மூலம் முறையே வகைகுறிக்கப்படுவதோடு L மின்குமிழ் ஒளிரும் மற்றும் அணையும் நிலைகளில் அதன் உண்மைப் பெறுமானங்கள் 1, 0 ஐ முறையே எடுக்கும் எனக் கொள்க.

(i) மேற்குறித்த சுற்றின் தொழிற்பாட்டை வகைகுறிக்கும் உண்மை அட்டவணையொன்றை வடிவமைக்க.

(ii) மேலே பகுதி (i) இல் நீங்கள் பெற்ற உண்மை அட்டவணையை வகைகுறிக்கும் பூலியன் கோவையொன்றைப் பெறுக.

(iii) மேலே பகுதி (ii) இல் பெறப்பட்ட பூலியன் கோவையின் தொழிற்பாட்டுக்குச் சமவலுவான ஒரு தர்க்கவாயில் யாது ?

(iv) மேலே பகுதி (ii) இல் பெற்ற பூலியன் கோவையை பெற NOT, AND, OR ஆகிய வாயில்களை மாத்திரம் பயன்படுத்தி தர்க்கச் சுற்று ஒன்றை வடிவமைக்க.

2. (a) 125.214.169.218 எனும் IP முகவரி www.doenets.lk எனும் சேவையகத்துக்காக (server) ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. **ping 125.214.169.218** எனும் கட்டளை A எனும் இயந்திரம் மூலம் கொடுக்கப்பட்டபோது வட்டச் சுற்று நேரம் (round trip time (RTT)) 20 ms என அறிக்கையிடப்பட்டது.

இருப்பினும் சிறிது நேரத்தின் பின்பு **ping www.doenets.lk** எனும் கட்டளை A எனும் இயந்திரம் மூலம் வழங்கப்பட்டதும் வழு காணப்படுவதாக அறிக்கையிடப்பட்டது.

(i) மேற்குறித்த நிகழ்வினை விளக்கும் வகையில் சேவையகம், இயந்திரம் A மற்றும் தேவையான கூறுகளை உள்ளடக்கிய வலையமைப்பு வரிப்படத்தை வரைக.

(ii) மேற்குறித்த நடத்தைக்கான காரணங்கள் **இரண்டைக்** கண்டறிந்து அவற்றை மேலே பகுதி (a) (i) இல் வடிவமைத்த வலையமைப்பு வரிப்படத்தினைப் பயன்படுத்தி விளக்குக.

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

(b) நிறுவனமொன்று தனக்கென ஒதுக்கப்பட்டுள்ள ஒரேயொரு பொது (public) IP முகவரியான 192.248.17.1 இனைக் கொண்டுள்ளது. அந்நிறுவனமானது 100 கணினிகளைக் கொண்ட தனது உள்ளக வலையமைப்பில் (LAN) வலைமேலோடுதலை (web browsing) வழங்கவெனத் தீர்மானித்தது. அத்தோடு இந்நிறுவனத்திற்கு தனது இணையத் தொடர்பிலுள்ள (link) இணைய நெரிசலை இயன்றளவு குறைத்து அதன் பாவனையை மேம்படுத்துவதற்கான தேவை இருந்தது.

மேற்குறித்த தேவையை திருப்திப்படுத்துவதற்குரிய வலையமைப்பு வரிப்படத்தை வரைக. நீங்கள் எடுத்த பிரதான முடிவுகளை விளக்குக.

3. தகவல் தொழினுட்பம் தொடர்பான தேசிய பல்கலைக்கழகம் நன்கு அங்கீகரிக்கப்பட்ட ஒன்றாகும். இந்நிறுவனம் பட்டப்படிப்பு, பட்டப்பின்படிப்பு ஆகிய கற்கைநெறிகளையும் டிப்ளோமாக்கள், தகவல் தொழினுட்ப பாடத்திலும் வியாபார முகாமைத்துவத்திலும் குறுகியகால பாடநெறிகள் என்பவற்றை நடாத்துகின்றது. மேற்குறித்த அனைத்து கற்கைநெறிகளும் மாணவர் மைய இடைமுகக் கற்றல் அனுபவக்கூடங்களாக வடிவமைக்கப்பட்ட அதற்கென ஒதுக்கப்பட்ட அதி நவீன வகுப்பறைகளிலும் கலையாற்றலுடன் வடிவமைக்கப்பட்ட கணினி ஆய்கூடங்களிலும் நடாத்தப்படுகின்றன. தூர இடங்களில் உள்ள பல்வேறு மாகாணங்களிலிருந்து வரும் விசாரணைகள் அதிகரிப்பதிலிருந்து இந்நிறுவனத்தின் பெயர், நாடுபூராவும் பிரபல்யமடைந்துள்ளதை பல்கலைகழக முகாமைத்துவம் அறிந்துகொண்டது. மேலும் அண்மைக்கால கற்கை வெளிப்படுத்துவது ஓய்வற்ற வேலை அட்டவணையிலும் (busy work schedule) கல்விக்காக தாம் ஒதுக்கும் நேரத்துக்குள் இந்நிறுவனத்தின் டிப்ளோமா மற்றும் குறுகியகால பாடநெறிகள் உழைக்கும் தொழிலாளர்களிடையே பிரபல்யமடைந்துள்ளன என்பதை அவதானித்தனர். இதனால் முகாமைத்துவமானது புதிய பெறுமானங்கள் அடங்கியதும் புதிய சந்தையைப் பிடிக்கும் நோக்கிலுமான இலக்குகளோடு கூடிய தூரநோக்கு கல்விச் செய்நிரல் கற்கையை முன்மொழிந்தது.

(a) மேற்குறித்த தூரநோக்கு கல்வி செய்நிரலை அமுலாக்குவதற்கு முன்மொழியப்பட்ட தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தின் (ICT) அடிப்படையான முறைமையொன்றை முன்வைக்குக. முன்மொழிந்த முறைமையின் பிரதான கூறுகளை ஒரு வரிப்படத்தின் ஊடாக விவரிக்குக.

(b) முன்மொழியப்பட்ட முறைமையின் நன்மைகள் **மூன்றை** விளக்குக.

(c) முன்மொழியப்பட்ட முறைமையின் சவால்கள் **மூன்றை** ஆராய்க.

(d) மேலே குறிப்பிட்ட சவால்களைக் வெற்றிகொள்ள முகவர் தொழினுட்பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட நுட்பமுறைகளை பயன்படுத்தலாம் என பல்கலைக்கழக முகாமைத்துவம் நினைத்தது. இக்கூற்றினை ஏற்றுக்கொள்கிறீர்களா ? உமது விடையை நியாயப்படுத்துக.

4. (a) உயர்மட்ட செய்நிரல் மொழிகளைப் பயன்படுத்தும்போது தொகுப்பிகளும் (compilers) பொருள்கோடலிகளும் (interpreters) ஏன் தேவை என விளக்குக.

(b) தவணைப் பரீட்சையில் மாணவர்கள் பெற்ற புள்ளிகளைப் பதிவுசெய்வதற்காக பைதன் செய்நிரல் ஒன்றை எழுதுமாறு ஆசிரியர் உங்களைக் கேட்டுள்ளார். எல்லா மாணவர்களும் ஒரே வகையான மூன்று வினாத்தாள்களுக்கு விடையளித்ததோடு அவர்கள் பெற்ற புள்ளிகள் அனைத்தும் 100 இற்கு என்றவகையில் முழுவெண் பெறுமானங்களில் (integer value) வழங்கப்பட்டுள்ளன. அனைத்து மாணவர்களையும் தனித்துவமான சுட்டெண்ணின் (index number) அடிப்படையில் அடையாளம் காணுவதோடு சுட்டெண்ணும் முழுவெண்ணாகும்.

கீழே காட்டப்பட்ட முறையில் மாணவர்களின் புள்ளிகளை 'marks.txt' எனும் பாடக் கோவையில் (text file) நீங்கள் பதிவுசெய்ய வேண்டும்.

Index_no_1,mark_11,mark_12,mark_13
Index_no_2,mark_21,mark_22,mark_23
....

இங்கு

Index_no_X : X எனும் மாணவனின் சுட்டெண்; X = 1, ..., n

mark_XY : X எனும் மாணவன் Y வினாத்தாளுக்குப் பெற்ற புள்ளிகள்; Y = 1, 2, 3

ஒரு நேரத்தில் ஒன்று வீதம் விசைப்பலகையூடாக மாணவர்களின் சுட்டெண்களும் புள்ளிகளும் உள்ளீடு செய்யப்படுவதோடு சுட்டெண்ணுக்கு பெறுமானம் –1 ஐ உள்ளீடு செய்யும்போது செய்நிரல் முடிவுக்கு வரும்.

(i) பாய்ச்சற்கோட்டுப் படம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி இச் செய்நிரலுக்காக நெறிமுறையொன்றை முன்வைக்குக.

(ii) முன்வைத்த பாய்ச்சற்கோட்டுப் படத்தை அமுல்படுத்துவதற்கான பைதன் செய்நிரல் ஒன்றை எழுதுக.

5. "DR Chemists" எனும் பெயருடைய மருந்தகம் நோயாளர்களுக்கு மருந்துகளை விற்பனை செய்கிறது. மருந்துகளைப் பெற்றுக்கொள்ள மருந்தகத்திலுள்ள மருந்தாளருக்கு (pharmacist) நோயாளி மருந்துச்சீட்டை (prescription) வழங்க வேண்டும். மருந்துச்சீட்டு வைத்தியரால் குறிப்பிடப்பட்ட ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மருந்துகளைக் கொண்டிருக்கும். வைத்தியர் ஒருவர் நோயாளி ஒருவருக்கு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மருந்துசீட்டுகளை வழங்கலாம். இருப்பினும் ஒரு மருந்துச்சீட்டு ஒரு வைத்தியரால் மட்டும் வழங்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். மருந்தாளர் ஒருவர் ஒவ்வொரு மருந்துச்சீட்டுக்கும் சிட்டை ஒன்றைத் தயார்செய்து நோயாளிக்கு வழங்குவார். இம் மருந்தகத்தில் ஐந்து (05) மருந்தாளர்கள் இவ் எல்லாவகை மருந்துச்சீட்டுகளையும் கையாளுகின்றனர்.

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

ஒரு மருந்தாளர் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மருந்துச்சீட்டுகளைக் கையாள்வதோடு ஒரு மருந்துச்சீட்டு வகை ஒரு மருந்தாளரால் மட்டுமே கையாளப்படும். மருந்துச்சீட்டின் மேற்பகுதி நோயாளியின் தகவல்களான பெயர், வயது, முகவரி மற்றும் தொலைபேசி இலக்கம் என்பவற்றைக் கொண்டிருக்கும். அதன் மத்திய பகுதி ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மருந்தின் பெயர்களையும் அவற்றின் அளவுகளையும் மற்றும் மருந்து பயன்படுத்தும் அளவையும் கொண்டிருக்கும். சீட்டின் கீழ்ப் பகுதி வைத்தியசாலையின் பெயர், முகவரி, தொலைபேசி இலக்கம் என்பவற்றோடு உரிய வைத்தியரின் பெயரையும் கொண்டிருக்கும்.

மருந்தக உரிமையாளருக்கு கீழே தரப்பட்ட பட்டியலின் அறிக்கைகளைத் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான தகவல்களை வைத்திருப்பதற்கான தேவை உள்ளது.

1. ஒவ்வொரு மருந்தாளராலும் கையாளப்படும் மருந்துச்சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை
2. ஒவ்வொரு வைத்தியரினாலும் வழங்கப்படும் மருந்துச்சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை
3. வைத்தியர்கள், வைத்தியசாலைகள் மற்றும் அவர்கள் எழுதும் மருந்துகளின் தகவல் பட்டியல்
4. மருந்தகத்தின் அன்றாடப் பணச் சேமிப்புத் தகவல்

மேற்குறித்த அறிக்கைகளைத் தயாரிப்பதற்காகத் தேவைப்படும் தரவு மாதிரியுருவைத் தயாரிப்பதற்கான ER வரிப்படம் ஒன்றை வரைக. எடுகோள்கள் ஏதாவது இருப்பின் அவற்றைத் தெளிவாகக் குறிப்பிடுக.

6. கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ள நூலக முறைமையினை விளக்கும் சூழல் வரைபடத்தை (context diagram) வரைக. வெளியக உள்பொருள்களையும் (external entities) தரவுப் பாய்ச்சல்களையும் (data flows) தெளிவாகக் குறிப்பிட்டு, ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய எடுகோள்கள் ஏதும் இருப்பின் அவற்றையும் குறிப்பிடுக.

தேசிய தகவல் தொழினுட்ப நூலகம் (NITL) தனது பாவனையாளர்களுக்கு தொடரறா (online) முறைமையூடாக "நூலகத் தகவல் முறைவழியாக்க முறைமை (LIPS)" மூலம் மின் புத்தகங்களை (e-books) வழங்குகிறது.

LIPS இன் அங்கத்தவராவதற்கு நபரொருவர் NITL இற்கு விண்ணப்பப்படிவத்தைச் சமர்ப்பிக்க வேண்டும். NITL விண்ணப்பப்படிவத்தை மதிப்பீடு செய்து அனுமதிக்கப்பட்டால் அதனை LIPS இல் உள்ளீடுசெய்யும். விண்ணப்பத் தரவைப் பதிவுசெய்த பின்பு LIPS ஆனது செயற்படுத்தற் குறியீட்டை (activation code) NITL இற்கு வழங்கும். NITL அதற்குரிய நபரிடம் இக்குறியீட்டைக் கையளிக்கும். செயற்படுத்தற் குறியீடு பெறப்பட்டதும் நபர் LIPS இன் அங்கத்தவராவார். அங்கத்தவர் LIPS இற்குத் தனது செயற்படுத்தற் குறியீட்டை வழங்குவதன் மூலம் தனது பயனர் பெயர் (user name), கடவுச்சொல் (password) என்பவற்றைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம். அதன்பின்பு தனது பயனர் பெயர், கடவுச்சொல் என்பவற்றை LIPS இல் பதிந்து மின் புத்தகங்களைப் பெற்றுக்கொள்வதற்காக உள்நுழையலாம்.

※※※